我國設施農業產業基礎資料建置 與經濟效益推估

萬鍾汶*、吳柏青**、萬一怒***、楊上禾****、黃文星*****
盧永祥******、楊江益**、陳海菁*******、高佳筠*
*國立中興大學應用經濟學系
**國立宜蘭大學生物機電工程學系
***國立中興大學生物產業機電工程學系
****國立中興大學生物產業管理研究所
*****朝陽科技大學企業管理學系
******國立嘉義大學生物事業管理學系
*******中華大學觀光與會展學系

一、摘要

我國應用設施進行作物栽培已有近 30 年的經驗，從早期的網室蔬菜，簡易溫室花卉到近年導入智能型溫室，設施種類態樣多元，但造價上差異頗大。主計總處公告現有設施農業的作物面積已逾3.3萬公頃佔全國耕地總面積6%。因應全球氣候變遷，學研界皆倡議加強發展科技化設施栽培蔬菜、果樹、花卉等經濟作物，提高生產效能及品質，以促進農業經濟。為評估設施農業投資發展動態及掌握其經濟面與市場面狀況，萬鍾汶等人(2014、2015)有系統地蒐集我國設施農業產業基礎資料，含括蔬菜、水果、花卉選定 10 項農作物。統整兩年調查樣本初級資料，並結合農改場依轄區重點設施作物之調查樣本，逐年修正計算權重及檢核優化基礎資料，已完成 10 項設施農作物經濟效益(投資報酬率及粗收益)之推估。

經濟效益推估結果中，蔬菜類以小葉菜投報率(147.82%)為最高、苦瓜次之(55.41%)，粗收益以番茄最高(75.91 萬元/分地)、小葉菜次之(67.33 萬元/分地)；水果類中以投報率(80.38%)及粗收益(59.35 萬元/分地)均以草莓最高。本次調查草莓、葡萄、木瓜三項水果之投報率均為正值。各作物在各地區別中(北、中、南、東)之投報率及粗收益亦有所差異。而在不同態樣別中(水平棚架網室、簡易塑膠布網室、簡固型溫室、鋼骨結構型溫室)也會呈現不同的效益表現。因此如何在地區別、作物別、態樣別中找出適合該地區最佳組合，應需參考多方資訊方能做出最適之決策。

關鍵字：設施農業、經濟效益、小葉菜、甜椒、苦瓜、番茄、菇類、木瓜、葡萄、草莓、洋桔梗、文心蘭

二、前言

我國位居亞熱帶地區，近年颱風連續降雨等極端氣候發生頻率增高，異常的天象亦不時造成農作損失，影響農業經濟生計至鉅。而各國公認利用設施栽培，不啻為穩定農業生產及提高農產品品質的有效解決之道。無論從供給、需求、環境或生態層面來看，我國傳統農業經營轉型為設施農業經營乃必然的發展趨勢。尤其因應全球氣候變遷，學研界皆倡議加強發展科技化設施栽培蔬菜、果樹、花卉等經濟作物，以提高生產效能及品質。基於現代化的設施農業屬於高投入高產出，資金、技術密集型的產業，農委會為能適時掌握我國設施農業產業經濟面及市場面狀況，有必要透過完整的調查與分析，以因時因地制宜擬訂我國設施農業之整體性短中長程推動策略。

本研究團隊自 2014 年起配合農委會企劃處委託計畫〝發展設施農業產業之市場及經濟效益分析研究〞，循序透過問卷抽樣調查蒐集我國設施農業產業基礎資料，包含設施態樣、作物種類、生產面積、經濟效益及設施產品市場等初級資料，以完善我國設施農業產業基本資料庫。萬鍾汶等人 2014 年執行計畫重點成果為提出我國設施農業之定義與範疇，並依蔬、果、花、菇類選定八項代表性設施作物(番茄、小葉菜、甜椒、葡萄、木瓜、洋桔梗、文心蘭、新興菇類)為研究標的，進行設施栽培生產問卷，以及研發投資設施農業所衍生的經濟效益的統計推估流程及經濟效益比較方式，進而結合農業次級資料推估主要設施農業之產值及產業價值鏈結構。萬鍾汶等人次年(2015)延續此計畫，新增苦瓜、草莓以及高新設施作物為研究標的，據之進行作物別、地區別及設施態樣等級加以分析比較經營效益間之差異，進而修正推估主要設施作物之產值及獲利性。今年(2017)為更加完善我國設施農業產業資料庫，乃進行資料庫優化及修正設施農業產業經濟效益之推估結果，以提供相關單位擬定政策之參考依據。

三、材料與方法

我國採用設施栽培的農作物品項眾多，為全面掌握我國園藝設施作物產銷現況，2014 年計畫的研究標的乃同時含括蔬菜、水果、花卉三大類，再經由各領域專家研商，選定具代表性的八種細項作物為研究標的，水果類為葡萄與木瓜；蔬菜為小葉菜、水果番茄、甜椒及菇類(新興菇如木耳等)；花卉為洋桔梗與文心蘭。2015 年計畫依據實務現況新增苦瓜、草莓以及其他-高新設施作物三項。

原始調查問卷設計本欲針對個別作物生物與栽培特性來探討各設施農產品之經濟效益。但試調後發現各細項作物在 2013 年生產成本與收益填項與農業年報採用的項目並無太大差異，故採用統一問卷，並以民國 102 年為調查基礎年。問卷設計內容包含農業設施等級別、生產成本、銷售通路與收益等單元。

為掌握我國不同類型設施農業的分佈現狀，本研究蒐集既有農業年報資料，以露天種植單位產量及收益作為基礎值，再根據 99 年農林漁牧業普查資料或向各地區農

改場取得使用設施之農場名單，2014 年實地調查訪問設施農場 160 戶(每項設施作物 20 戶)。由於設施作物品項繁多，擬針對作物別、縣市別及設施層級別進行分層抽樣，以掌握設施農業種植作物與所占面積及收益之農產品價差比對，並可進一步推估各類型設施經營之產值與附加價值。2015 年計畫延續性蒐集各項設施農場樣本資料，除增加既有主要設施蔬菜、果樹、花卉品項之樣本數 85 戶外，另再配置新增標的作物（草莓、苦瓜及高新設施作物等）樣本 75 戶。透過各地區農會及農業改良場取得使用設施之農場主名單，針對作物別、縣市別及設施層級別進行分層抽樣共計完成 148 戶。此外，2015 年度桃園、苗栗、台中、台南、高雄五個區域農改場就轄區內重點作物及番茄依萬鍾汶等人(2014)研究問卷為基礎，進行問卷調查以蒐集設施農業產銷營運資料。2016 計畫曾將前二年設施農戶資料整併；本(2017)年計畫則再納入各農改場的樣本資料完成設施農業經濟資料庫的建置，進行全面性資料檢核以優化基礎資料。

在進行經濟效益分析前，需先將既有抽樣資料進行整合與檢核一致性，檢核計畫及農改場兩方資料中受訪對象是否重複，重複樣本依據其填答問卷之完整性及調查主要作物是否重複作為篩選準則。此外，為配合行政院主計總處最新公告 2015 年農林漁牧普查資料，2017 年計畫的重點項目之一即是將地區別之設施分類重新檢視及分類，以利後續資料之連結與應用。經由簡核樣本有效性及剔除重複樣本後，優化後我國設施農業資料庫的總樣本數合計 361 戶(表 1)，包含蔬菜類 227 戶、水果類 68 戶、花卉類 66 戶。

表 1　作物設施調查樣本總表

作物別	2014 年	2015 年		2017 年			
	計畫	計畫	農改場	重複	資料庫	無效	分析
甜椒	20	20	-	-	40	4	36
苦瓜	-	40	-	-	40	11	29
小葉菜	20	17	20	1	57	10	45
菇類	19	-	-	-	19	0	19
番茄	20	20	78	5	112	14	98
木瓜	20	15	-	-	35	3	32
葡萄	20	-	-	-	20	0	20
草莓	-	15	15	-	30	14	16
洋桔梗	21	16	15	5	47	1	46
文心蘭	20	-	-	-	20	0	20
高新作物	-	20	-	-	20	-	-
合計	160	163	128	11	440	59	361

資料來源：萬鍾汶等人(2014、2015、2017)。

四、結果與討論

經前述樣本檢核及地區別調整後，我國設施農業就不同作物在地區別、態樣別呈現分布情形如表 2 所示。361 戶樣本以中部地區 181 戶佔整體樣本 50.1%為最多，其次為南部地區 107 戶(佔 29.6%)、北部地區 62 戶(佔 17.2%)，東部地區僅 11 戶(佔 3.0%)。進而依照作物別觀察，設施資料庫中蔬菜類共計 227 個樣本點，其中以中部地區(102 戶)佔整體樣本之 44.9%為最多，其次為南部地區 66 戶(佔 29.1%)；水果類樣本共計 68 戶，集中在中部地區(31 戶，佔 45.6%)及南部地區(27 戶，佔 39.7%)；花卉類則有逾七成是在中部地區(48 戶，佔 72.7%)。

表 2 作物設施調查樣本於各地區之分布

作物別 ＼ 地區別		北部	中部	南部	東部	全國
蔬菜	甜椒	5	15	14	2	36
	苦瓜	0	4	21	4	29
	小葉菜	23	18	1	3	45
	菇類	0	10	9	0	19
	番茄	21	55	21	1	98
小計	樣本數	49	102	66	10	227
	佔比(%)	21.6	44.9	29.1	4.4	100.0
水果	木瓜	0	7	25	0	32
	葡萄	0	20	0	0	20
	草莓	9	4	2	1	16
小計	樣本數	9	31	27	1	68
	佔比(%)	13.2	45.6	39.7	1.5	100.0
花卉	洋桔梗	0	38	8	0	46
	文心蘭	4	10	6	0	20
小計	樣本數	4	48	14	0	66
	佔比(%)	6.1	72.7	21.2	0.0	100.0
合計	樣本數	62	181	107	11	361
	佔比(%)	17.17	50.14	29.64	3.05	100.00

資料來源：萬鍾汶等人(2014、2015、2017)。

繼而依據態樣別觀察各類作物之分布(參見表 3)，整體以簡易型設施佔 48.5%為主(175 戶)，其次為簡固型設施佔 21.3%(77 戶)及水平棚架佔 18.8%(68 戶)，鋼骨型設施

則是四個態樣別中最少者，僅佔 11.4%(41 戶)。再以各類作物觀察其設施態樣等級之差異，蔬菜類中簡易型設施佔 44.1%、簡固型設施佔 26.4%，即佔了蔬菜類的七成比例；水果類則是以簡易型設施佔五成，其次則是水平棚架約佔 35.3%；花卉類以簡易型設施佔 62.1%為主，水平棚架佔近兩成次之。

表 3 各作物設施調查樣本於各態樣之分布

作物別 \ 態樣別		水平棚架網室	簡易塑膠布網室	簡固型溫室	鋼骨結構型溫室	合計
蔬菜	甜椒	11	17	6	2	36
	苦瓜	10	17	2	0	29
	小葉菜	8	27	10	0	45
	菇類	0	0	8	11	19
	番茄	2	39	34	23	98
小計	樣本數	31	100	60	36	227
	佔比(%)	13.7	44.1	26.4	15.9	100.0
水果	木瓜	19	12	1	0	32
	葡萄	0	16	4	0	20
	草莓	5	6	5	0	16
小計	樣本數	24	34	10	0	68
	佔比(%)	35.3	50.0	14.7	0.0	100.0
花卉	洋桔梗	0	35	7	4	46
	文心蘭	13	6	0	1	20
小計	樣本數	13	41	7	5	66
	佔比(%)	19.7	62.1	10.6	7.6	100.0
合計	樣本數	68	175	77	41	361
	佔比(%)	18.84	48.48	21.33	11.36	100.00

資料來源：萬鍾汶等人(2014、2015、2017)。

在計算經濟效益前，先就各作物進行各態樣之造價成本計算(見表 4)，水平棚架網室中以花卉造價成本相對較高(260.3 萬元/公頃)，簡易塑膠布網室中則以蔬菜類相對較高(542.8 萬元/公頃)、水果類次之(530.7 萬元/公頃)，簡固型溫室中以花卉相對較高(1125.9 萬元/公頃)，鋼骨結構型溫室亦以花卉相對較高(4122.0 萬元/公頃)。

表 4 各作物設施調查樣本於各態樣之造價成本(單位：萬元/公頃)

作物別 \ 態樣別		水平棚架網室	簡易塑膠布網室	簡固型溫室	鋼骨結構型溫室
蔬菜	甜椒	147.7	605.9	792.9	1134.1
	苦瓜	145.9	283.9	850.6	1306.0
	小葉菜	117.5	626.0	972.6	1443.4
	菇類	1897.1	0.0	1256.6	2886.9
	番茄	206.2	655.2	965.7	1396.5
平均成本		154.3	542.8	895.4	1320.0
水果	木瓜	98.8	125.4	195.9	1752.7
	葡萄	103.1	346.8	713.5	0.0
	草莓	24.5	530.7	1022.4	0.0
平均成本		75.5	334.3	643.9	1752.7
花卉	洋桔梗	0.0	499.0	775.3	1269.4
	文心蘭	260.3	249.2	1476.5	6974.5
平均成本		260.3	374.1	1125.9	4122.0

資料來源：萬鍾汶等人(2017)。

對於設施作物經濟效益之推估，依據過去研究調查問卷資料估得的粗收益及成本而得，成本包含當年度花費之種苗、人工、耗材等生產費用，以及直接費用(農用設施費、農機具費等)，接著再計算出各作物別之產值與投資報酬率。採用之資料來源是取自於資料庫中針對 2013 年設施農場之收益及成本，計算單項作物樣本之收益及成本，由於該年度並無發生嚴重天災，故可視之為正常年，供做為比較基準或參考年度較近二年為適。

表 5 為呈現設施蔬菜的各項效益指標性，包括甜椒、苦瓜、小葉菜、菇類及番茄等五項作物。其中以菇類的粗收益為最高，每分地可達 554.51 萬元；但相對其成本也是列舉蔬菜項目中最高的，每分地成本高達 596.01 萬元；其投報率亦是五個品項當中唯一負值者(-6.96%)。由於新興菇類(如木耳)為高投資、高報酬、高風險之作物，個別農戶在設施投資上差異頗大，推估結果可能並不適合所有菇類設施農戶，故不再納入後續分析。

在其他蔬菜品項的粗收益方面(表 5)，番茄的粗收益為每分地 75.91 萬元，屬於收益較高之作物，其次則是小葉菜的每分地 67.33 萬元，粗收益最低者則為甜椒的每分地 25.17 萬。至於在投報率部分，以小葉菜的 147.82%為最高，苦瓜投報率 55.41%及番茄投報率 48.37%次之。從表 5 資料亦可得知各地區之蔬菜重點作物。在北部地區，以小葉菜的投報率 249.94%為最高，然而其粗收益(82.47 萬元/分地)則略低於番茄

(99.55 萬元/分地)；在中部地區，則是以菇類的粗收益及投報率明顯高於其他作物，番茄次之；在南部地區，以番茄之粗收益及投報率表現較佳，其中小葉菜的樣本數偏低，故相關數據資料須斟酌使用；在東部地區，由於番茄樣本數較低不納入分析探討，以苦瓜及小葉菜兩者的投報率與粗收益表現較佳。

進而將設施蔬菜作物依據態樣別計算各作物之粗收益及投報率，相關數值詳見表6。其中，甜椒以鋼骨結構溫室的投報率為最高(33.31%)，其粗收益則以簡固型溫室為最高(42.5 萬元/分地)；苦瓜是以簡固型溫室的投報率 277.67%及粗收益(50.88 萬元/分地)為較高；小葉菜及番茄皆以簡易塑膠布網室的投報率為最高，投報率分別為 251.38%及 135.76%，粗收益皆以簡易塑膠布網室為最高，分別為小葉菜(84.73 萬元/分地)、番茄(87.03 萬元/分地)。

表 5 設施蔬菜經濟效益試算─地區別

作物	項目	全部樣本	地區別			
			北部	中部	南部	東部
甜椒	樣本數(戶)	36	5	15	14	2
	粗收益(千元/分地)	251.7	430.0	235.8	197.9	301.6
	成本(千元/分地)	234.2	328.4	265.1	164.5	255.5
	投報率(%)	7.46	30.92	-11.04	20.33	18.04
苦瓜	樣本數(戶)	29	0	4	21	4
	粗收益(千元/分地)	313.4	-	441.3	231.7	614.0
	成本(千元/分地)	201.6	-	151.2	211.7	199.5
	投報率(%)	55.41	-	191.90	9.48	207.79
小葉菜	樣本數(戶)	45	23	18	1(不納入)	3
	粗收益(千元/分地)	673.3	824.7	490.9	731.5	587.1
	成本(千元/分地)	271.7	235.7	327.5	155.0	251.7
	投報率(%)	147.82	249.94	49.90	371.94	133.22
菇類	樣本數(戶)	19	0	10	9	0
	粗收益(千元/分地)	5,545.1	-	9,453.2	1,202.7	-
	成本(千元/分地)	5,960.1	-	1,091.5	11,369.7	-
	投報率(%)	-6.96	-	766.06	-89.42	-
番茄	樣本數(戶)	98	21	55	21	1(不納入)
	粗收益(千元/分地)	759.1	995.5	568.1	1,011.3	1,000.0
	成本(千元/分地)	511.6	825.6	377.6	565.6	151.3
	投報率(%)	48.37	20.58	50.45	78.80	560.97

資料來源：萬鍾汶等人(2017)。

表 6 設施蔬菜經濟效益試算—態樣別

作物	項目	全部樣本	態樣別			
			水平棚架網室	簡易塑膠布網室	簡固型溫室	鋼骨結構型溫室
甜椒	樣本數(戶)	36	11	17	6	2
	粗收益(千元/分地)	2,517.2	1,060.4	2,683.8	4,250.0	3,916.0
	成本(千元/分地)	2,342.4	1,236.9	2,335.0	4,191.8	2,937.5
	投報率(%)	7.46	-14.27	14.94	1.39	33.31
苦瓜	樣本數(戶)	29	10	17	2	0
	粗收益(千元/分地)	3,133.7	3,649.1	2,600.7	5,087.5	-
	成本(千元/分地)	2,016.4	2,084.3	2,055.2	1,347.1	-
	投報率(%)	55.41	75.08	26.54	277.67	-
小葉菜	樣本數(戶)	45	8	27	10	0
	粗收益(千元/分地)	6,732.5	3,040.5	8,473.9	4,984.6	-
	成本(千元/分地)	2,716.7	2,479.3	2,411.6	3,730.3	-
	投報率(%)	147.82	22.64	251.38	33.6	-
菇類	樣本數(戶)	19	0	0	8	11
	粗收益(千元/分地)	55,450.6	-	-	15,826.0	84,268.6
	成本(千元/分地)	59,601.3	-	-	7,291.3	97,645.0
	投報率(%)	-6.96	-	-	117.05	-13.70
番茄	樣本數(戶)	98	2	39	34	23
	粗收益(千元/分地)	7,590.6	2,167.0	8,703.0	6,993.7	7,058.3
	成本(千元/分地)	5,115.8	3,389.0	3,691.5	4,747.9	8,225.1
	投報率(%)	48.37	-36.06	135.76	47.30	-14.19

資料來源：萬鍾汶等人(2017)。

水果品項作物包括木瓜、葡萄及草莓三項，表 7 中以草莓的粗收益為最高，每分地 59.35 萬元，其次是葡萄的 33.49 萬元/分地；三項水果的投報率均為正值，其中又以草莓的 80.38%為最高，葡萄及木瓜分別為 69.82%與 60.63%。就各別作物在地區上的表現而言(參見表 7)，木瓜在南部地區每分地粗收益 21.46 萬元略高於中部地區，但在投報率方面，則是中部地區的 81.10%高於南部地區的 56.06%。至於葡萄因產地集中於中部地區，故無法比較各地區的經濟效益。草莓以北部地區的粗收益為最高(68.12 萬元/分地)，且其投報率 143.30%亦高於其他各地區。

針對設施水果態樣別上進行經濟效益之分析，結果如表 8 所示。木瓜以水平棚架的粗收益為最高(22.56 萬元/分地)，投報率則是簡固型溫室為較高(82.61%)，至於水平棚架之投報率亦有 70.87%之譜。葡萄則是以簡固型溫室的粗收益為最高(70.7 萬元

/分地)，且投報率亦相對較高(341.02%)。草莓較佳栽培設施等級則是水平棚架，其粗收益及投報率均高於其他設施等級。

表 7 設施水果經濟效益試算─地區別

作物	項目	全部樣本	地區別			
			北部	中部	南部	東部
木瓜	樣本數(戶)	32	0	7	25	0
	粗收益(千元/分地)	2,110.9	-	1,986.7	2,145.6	-
	成本(千元/分地)	1,314.1	-	1,097.0	1,374.9	-
	投報率(%)	60.63	-	81.10	56.06	-
葡萄	樣本數(戶)	20	0	20	0	0
	粗收益(千元/分地)	3,349.5	-	3,349.5	-	-
	成本(千元/分地)	1,972.4	-	1,972.4	-	-
	投報率(%)	69.82	-	69.82	-	-
草莓	樣本數(戶)	16	9	4	2	1(不納入)
	粗收益(千元/分地)	5,935.2	6,812.3	5,289.1	4,448.1	3,600.0
	成本(千元/分地)	3,290.3	2,800.0	4,297.2	3,613.0	3,030.0
	投報率(%)	80.38	143.30	23.08	23.11	18.81

資料來源：萬鍾汶等人(2017)。

表 8 設施水果經濟效益試算─態樣別

作物	項目	全部樣本	態樣別			
			水平棚架網室	簡易塑膠布網室	簡固型溫室	鋼骨結構型溫室
木瓜	樣本數(戶)	32	19	12	1(不納入)	0
	粗收益(千元/分地)	2,110.9	2,256.5	1,881.2	2,100.0	-
	成本(千元/分地)	1,314.1	1,320.6	1,317.6	1,150.0	-
	投報率(%)	60.63	70.87	42.78	82.61	-
葡萄	樣本數(戶)	20	0	16	4	0
	粗收益(千元/分地)	3,349.5	-	2,419.3	7,070.0	-
	成本(千元/分地)	1,972.4	-	2,038.6	1,707.6	-
	投報率(%)	69.82	-	18.68	314.02	-
草莓	樣本數(戶)	16	5	6	5	0
	粗收益(千元/分地)	5,935.2	8,217.6	4,035.1	5,933.0	-
	成本(千元/分地)	3,290.3	3,369.7	2,888.0	3,693.8	-
	投報率(%)	80.38	143.87	39.72	60.62	-

資料來源：萬鍾汶等人(2017)。

在花卉的兩項作物中，洋桔梗之粗收益及投報率均高於文心蘭(參見表 9)，就地區別而言，洋桔梗雖然在中部的粗收益略高於南部地區，但南部之投報率 85.25%則明顯高於中部地區(48.06%)。而文心蘭的粗收益及投報率上，則皆以南部地區的表現為最佳，兩者皆高於其他地區。就態樣別而言，粗收益在兩項作物當中皆以鋼骨結構型溫室為最高(詳見表 10)，其中，洋桔梗在鋼骨結構型溫室下的投報率高達 151.32%，優於其他設施等級；而文心蘭則是僅在鋼骨結構型溫室下投報率呈現正值(19.82%)。至於水平棚架網室以及簡易塑膠布網室兩種態樣下的投報率均呈現負值。

表 9 設施花卉經濟效益試算—地區別

作物	項目	全部樣本	地區別			
			北部	中部	南部	東部
洋桔梗	樣本數(戶)	46	0	38	8	0
	粗收益(千元/分地)	4,617.2	-	4,658.2	4,422.6	-
	成本(千元/分地)	3,014.2	-	3,146.1	2,387.3	-
	投報率(%)	53.18	-	48.06	85.25	-
文心蘭	樣本數(戶)	20	4	10	6	0
	粗收益(千元/分地)	3,684.4	915.0	3,353.6	6,081.9	-
	成本(千元/分地)	5,141.5	5,077.7	5,827.9	4,040.0	-
	投報率(%)	-28.34	-81.98	-42.46	50.54	-

資料來源：萬鍾汶等人(2014、2015、2017)。

表 10 設施花卉經濟效益試算—態樣別

作物	項目	全部樣本	態樣別			
			水平棚架網室	簡易塑膠布網室	簡固型溫室	鋼骨結構型溫室
洋桔梗	樣本數(戶)	46	0	35	7	4
	粗收益(千元/分地)	4,617.2	-	4,282.0	5,100.9	6,703.4
	成本(千元/分地)	3,014.2	-	2,831.1	4,127.7	2,667.3
	投報率(%)	53.18	-	51.25	23.58	151.32
文心蘭	樣本數(戶)	20	13	6	0	1(不納入)
	粗收益(千元/分地)	3,684.4	3,683.5	2,605.8	-	10,166.5
	成本(千元/分地)	5,141.5	4,850.8	5,214.1	-	8,484.8
	投報率(%)	-28.34	-24.06	-50.02	-	19.82

資料來源：萬鍾汶等人(2014、2015、2017)。

五、結論

綜合前述，當前我國設施農業在地區別分布，集中於中部地區、南部地區次之，整體使用設施之作物仍以蔬菜類為主。依態樣別而言，蔬菜、水果、花卉皆大多使用簡易塑膠布網室，而各作物在各地區使用之態樣別仍會有所差異。

本文依據萬鍾汶等人(2014、2015)調查之設施農業初級資料來推估當前國內主要設施蔬果的粗收益及成本，進而可估計出個別設施農作物之平均投資報酬率。經濟效益推估結果顯示，蔬菜類中以小葉菜投報率 147.82%為最高、苦瓜 55.41%次之，粗收益則以番茄(75.91 萬元/分地)為最高、小葉菜次之(67.33 萬元/分地)。水果類中以草莓投報率 80.38%為最高，粗收益亦以草莓 59.35 萬元/分地為最高，調查中的三項水果(草莓、葡萄、木瓜)投報率均為正值。花卉中洋桔梗與文心蘭，以洋桔梗粗收益(46.17 萬元/分地)及投報率(53.18%)相對高於文心蘭。前述設施農產品經濟效益分析結果可供農政單位及農友投資設施型農業之參考，然需視各地區不同條件選擇適合之作物與設施態樣。

六、參考文獻

1. 尤進欽。2014。設施農業市場之策略佈局、商業模式建構與農民設施栽培加值。行政院農業委員會。
2. 尤進欽。2015。設施農業市場之策略佈局、商業模式建構與農民設施栽培加值。行政院農業委員會。
3. 徐瑞玲、楊明憲、黃裕益。2013。農業設施－溫室產業化之策略規劃之研究。臺灣農村經濟學會。
4. 萬鍾汶、楊育誠、黃文星、黃麗君、劉秀妮。2012。臺灣蔬菜多元通路占有率之分析。農產運銷半年刊 145:1-12。
5. 萬鍾汶、吳柏青、楊上禾、陳海菁。2014。發展設施農業產業之市場研究及經濟效益分析研究。行政院農業委員會。
6. 萬鍾汶、萬一怒、盧永祥、黃文星、陳海菁。2015。發展設施農業產業之市場及經濟效益分析研究。行政院農業委員會。
7. 楊上禾、萬鍾汶、萬一怒、盧永祥、陳海菁。2016。發展設施農業產業之市場及經濟效益分析研究。行政院農業委員會。
8. 萬鍾汶、黃文星、楊江益、高佳筠。2017。發展設施農業產業之經濟效益及策略研究。行政院農業委員會。